

This is the **published version** of the article:

Castellanos i Llorenç, Carles. «Experiències d'utilització de la informàtica en l'aprenentatge i la traducció en la llengua catalana (1978-1993)». *Catalan review : international journal of Catalan culture*, Vol. 8 Núm. 1-2 (1994), p. 65-89. Liverpool: Liverpool University Press.

This version is available at <https://ddd.uab.cat/record/236064>

under the terms of the  **CC BY** COPYRIGHT license



You are accessing the Digital Archive of the Catalan Review Journal.

By accessing and/or using this Digital Archive, you accept and agree to abide by the Terms and Conditions of Use available at http://www.nacs-catalanstudies.org/catalan_review.html

Catalan Review is the premier international scholarly journal devoted to all aspects of Catalan culture. By Catalan culture is understood all manifestations of intellectual and artistic life produced in the Catalan language or in the geographical areas where Catalan is spoken. Catalan Review has been in publication since 1986.

Esteu accedint a l'Arxiu Digital del Catalan Review

A l' accedir i / o utilitzar aquest Arxiu Digital, vostè accepta i es compromet a complir els termes i condicions d'ús disponibles a http://www.nacs-catalanstudies.org/catalan_review.html

Catalan Review és la primera revista internacional dedicada a tots els aspectes de la cultura catalana. Per la cultura catalana s'entén totes les manifestacions de la vida intel·lectual i artística produïda en llengua catalana o en les zones geogràfiques on es parla català. Catalan Review es publica des de 1986.

Experiències d'utilització de la informàtica en l'aprenentatge i la traducció en la llengua catalana (1978-1993)

Carles Castellanos I Llorenç

Catalan Review, Vol. VIII, number 1-2, (1994), p. 65-89

EXPERIÈNCIES D'UTILITZACIÓ DE LA INFORMÀTICA EN L'APRENENTATGE I LA TRADUCCIÓ EN LLENGUA CATALANA (1978-1993)

CARLES CASTELLANOS I LLORENÇ

En aquesta ponència exposarem les experiències de treball desenvolupades a partir de 1978 en dos àmbits diferents: entre 1978 i 1983 al Centre de Càlcul de la Universitat Politècnica de Catalunya; i a partir de 1984 a la Facultat de Traducció i d'Interpretació (fins a 1991, *Escola de Traductors i d'Intèrprets —EUTI—*) de la Universitat Autònoma de Barcelona.

Es tracta, per tant, d'una descripció que no pretén pas d'ésser exhaustiva (ja que hi haurà sens dubte algunes experiències importants d'utilització de la informàtica a la llengua catalana que no haurem pogut recollir) però considerem que les experiències ací aplegades ens poden permetre de fer consideracions i valoracions útils per al desenvolupament de l'ús de la informàtica en l'aprenentatge de la llengua i la traducció al nostre país. I serà en aquest sentit que farem les aportacions principals.

1. L'EXPERIÈNCIA DEL PROJECTE ACTIU (1978-1983)

Aquesta primera experiència del projecte designat com «ACTIU» («Aprenentatge del Català per mitjà de Tècniques Informàtiques en l'àmbit Universitari») comença l'any 1978 al Centre de Càlcul de la Universitat Politècnica de Barcelona, i es desenvolupa en un entorn informàtic VAX(VMS) i terminals (ja que no s'havia generalitzat encara el sistema operatiu CPM). Encara no s'havia introduït la microinformàtica; però malgrat la precarietat dels mitjans tècnics, cal assenyalar que en aquesta primera experiència es produïren avanços importants en el disseny didàctic i informàtic.

El projecte global comprenia, a més d'un software (programari) específic —objecte fonamental del Projecte Actiu— també la construcció d'una màquina adaptada a l'aprenentatge i és per això que el conjunt fou designat per l'acrònim PEPA MACA (Preparador-Editor i Processador d'Autoavaluacions / Màquina Adaptada per al Control de l'Aprenentatge).

El projecte no es pogué acabar totalment per manca de finançament adequat; però, tal com ho veurem tot seguit, les qüestions més

importants com la relació entre els elements didàctics i algorítmics s'havien començat a abordar de manera satisfactòria.

Aquesta primera etapa s'acaba quan, havent faltat el finançament, la continuïtat de l'experimentació del projecte es considera més viable en un entorn més favorable a les aplicacions a la llengua. És així com un mínim d'infraestructura i dos dels principals impulsors del projecte (Ramon Piqué i Carles Castellanos) centren els seus treballs en l'àmbit de l'Escola Universitària de Traductors i d'Intèrprets.

El projecte ACTIU que ara descrivim es desenvolupà durant el període esmentat en cinc línies diferents:

1. Un Bloc d'Ortografia i Morfosintaxi

Constava de 14 mòduls referents a temes gramaticals diferents, i de 25 dictats. Cada mòdul desenvolupava una lliçó que era exposada per mitjà de mètodes d'autoaprenentatge; i constava d'un qüestionari interactiu per mitjà del qual l'alumne exercitava els seus coneixements. Més endavant exposem amb més detall els continguts informàtics d'aquests mòduls (software PEPA MACA, software Dictats) i el disseny general dels qüestionaris.

2. Una Línia de Vocabularis audiovisuals (Projecte «Multiactiu»-10 Mòduls)

Aquest apartat del projecte desenvolupat sota la responsabilitat de Marta Marín constava de diferents mòduls de lèxic bàsic on cada imatge (en diapositiva) era acompanyada d'una qüestió d'un qüestionari interactiu.

3. Una Línia de Lèxic

Aquesta línia comprenia exercicis interactius entorn de diferents àrees del lèxic: Barbarismes, Enriquiment, Topònims i Antropònims, Locucions.... El sistema oferia per la pantalla un element de lèxic (o un fragment d'una locució) i demanava la solució correcta (o la locució completa).

4. Una Línia de Temes Avançats de Llengua

En aquesta línia es desenvoluparen diferents temes avançats relacionats amb la llengua, com la Història de la Llengua, la Derivació i la Composició etc. que donaren lloc a diferents qüestionaris interactius.

5. Una Línia de Ciències Socials

Finalment també es prepararen materials en diferents àrees de les Ciències Socials, començant per temes de Geografia i Història dels Països Catalans: geografia física, monografies comarcals etc. La importància d'aquesta línia resideix en el fet que forçà al desenvolupament d'un «software» (programari) específic per a definir sobre la pantalla les diferents línies de delimitació de zones geogràfiques.

Descripció del Bloc d'Ortografia i Morfosintaxi

La línia més consolidada i també més provada (ja que es realitzaren diferents experiències amb grups d'alumnes) fou la dels mòduls d'ortografia i morfosintaxi.

L'objectiu era de constituir un instrument auxiliar per a l'aprenentatge de la llengua catalana adreçat a usuaris catalanoparlants.

Els catorze temes tractats eren els següents:

Mòdul 1. L'ALFABET

Mòdul 2. TRACTAMENT DE LES QÜESTIONS «A/E», «O/U»

Mòdul 3. TRACTAMENT DE LA QÜESTIÓ «B/V» I DE LES QÜESTIONS «G/J», «Ç/C», «C/QU» i «G/GU»

Mòdul 4. TRACTAMENT DEL SO «S» (S-SS-Ç/ S-Z)

Mòdul 5. TRACTAMENT DE LES QÜESTIONS «X/S», «X/IX», «IG/TX», «P/B», «T/D», «C/G», CONSONANTS MUDES I COMBINACIONS ESPECIALS

Mòdul 6. L'ACCENTUACIÓ

Mòdul 7. L'APÒSTROF, LA DIÈRESI I EL GUIÓ

Mòdul 8. L'ARTICLE

Mòdul 9. EL NOM I L'ADJECTIU

Mòdul 10. ADJECTIUS I PRONOMS DETERMINATIUS

Mòdul 11. PRONOMS PERSONALS

Mòdul 12. LA CONJUGACIÓ DEL VERB

Mòdul 13. EL GRUP VERBAL

Mòdul 14. LA COORDINACIÓ I LA SUBORDINACIÓ

Els qüestionaris interactius

Ja hem apuntat que en aquests qüestionaris interactius cada mòdul porta associat un qüestionari. Exposarem ara breument com s'estructura cadascun d'aquests qüestionaris.

Cada qüestionari consta d'una trentena de qüestions encadenades de tal manera que un cop resposta una qüestió el sistema planteja una altra qüestió (que no ha de ser forçosament correlativa).

Tal com veiem als gràfics adjunts cada qüestió planteja una determinada pregunta en forma d'enunciat que requereix una determinada

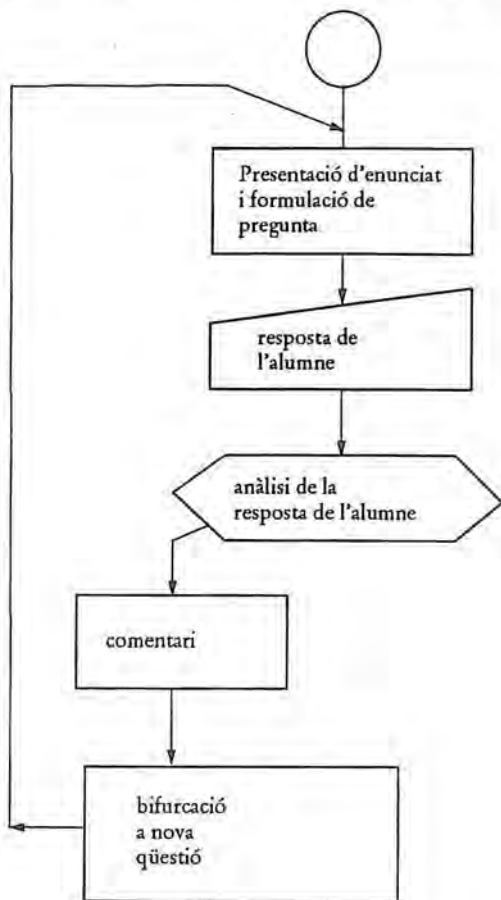


FIGURA 1

resposta. El sistema preveu aleshores tres tipus de respostes possibles: Una resposta correcta; una resposta incorrecta que hagi estat prevista a l'hora d'elaborar el qüestionari; i qualsevol resposta no prevista. Cada resposta planteja un brancament que indica la qüestió següent; i cada resposta va associada també a un determinat missatge.

Si la resposta és correcta es dona un missatge que confirma la correcció de la resposta i es passa a la qüestió següent. Si la resposta és una incorrecció que ha estat prevista (per exemple, una «s» en lloc

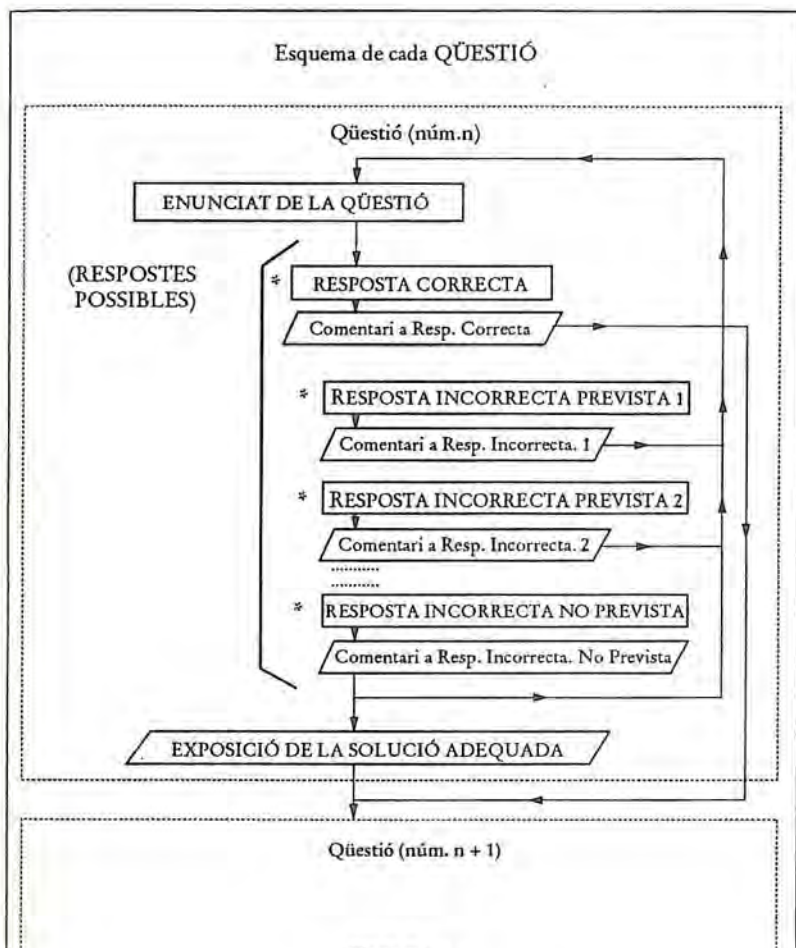


FIGURA 2

d'una «ss») el sistema dóna un missatge que recorda la regla general que pot permetre de corregir l'error (per exemple: «recorda que la «s» sorda entre vocals, s'escriu en general «ss»); i el sistema porta finalment a tornar a presentar l'enunciat per tal que s'intenti de resoldre correctament la mateixa qüestió. L'intent es pot fer un altre cop encara. Si no es respon bé un segon cop, és el sistema mateix el que dóna la resposta correcta i passa a la qüestió següent. En el cas de resposta no prevista el sistema dóna un comentari de tipus general per tal que l'alumne tingui orientacions per a respondre la qüestió un altre cop, i es torna a plantejar el mateix enunciat altra vegada.

El cas de resposta no prevista és particularment interessant ja que recull dos tipus de possibles actuacions de l'alumne: es pot tractar realment d'alguna resposta inesperada o bé d'un simple error accidental de tecleig. El sistema ha de donar aleshores un missatge que permeti de tornar a intentar la resposta correcta amb el màxim d'orientacions de tipus general. (Per exemple: «aquesta resposta no ha estat prevista: torna a intentar de respondre la qüestió tot recordant que el so de «s» sorda s'escriu en general «ss» entre vocals i teclejant atentament la resposta»).

El disseny d'un qüestionari interactiu com el que hem exposat no demana pas uns coneixements especials d'informàtica sinó tan sols el domini del que s'anomena un *llenguatge d'autor* (en aquest cas, el llenguatge d'autor que rep el nom general del projecte: *llenguatge d'autor «PEPA-MACA»*).

La sintaxi d'aquest llenguatge és senzilla: cada pregunta és iniciada pels dos signes \$P. Dins cada pregunta es pot distingir l'enunciat: \$E i les diferents respostes: \$R (o \$B, en el cas de brancament incondicional). I els comentaris corresponents a cada resposta són introduïts pels signes: \$C.

D'altra banda, els codis detectors dels diferents tipus de respostes són els següents:

- A0= No exigeix el respecte a l'ordre existent entre els caràcters
/ Identificació estricta (identifica *tots* els caràcters)
- A1= Exigeix el respecte a l'ordre dels caràcters
/ Identificació per esquelet (només identifica *alguns* caràcters)
- A2= No exigeix respecte a l'ordre
/ Identificació estricta (identifica *tots* els caràcters)
- A3= Exigeix respecte a l'ordre
/ Identificació per esquelet (només identifica *alguns* caràcters)

Un exemple de codificació d'aquest llenguatge d'autor l'exposem tot seguit. Es tracta d'un qüestionari de lèxic del projecte MULTIACTIU (on hi apareixen, a més, referències a les diapositives associades a cada enunciat, que són numerades D1, D2, D3...).

\$Po1

\$E, Do1

QUIN ANIMAL ÉS AQUEST?

\$Ro2/A2 CAVALL

\$C

CORRECTE! MOLT BÉ!

ENDA VANT!

\$Ro1/A2 ASE

\$C, Di0

NO! AQUEST ANIMAL NO ÉS L'ASE

L'ASE ÉS AQUEST ANIMAL DE LA FIGURA

RESPON EL NOM CORRECTE.

\$Bo1

\$C

RESPOSTA INCORRECTA

INTENTA-HO UN ALTRE COP

(FIXA'T BÉ EN L'ORTOGRAFIA DEL MOT QUE ET DEMANEM)

\$Bo2

\$C

LA RESPOSTA CORRECTA ÉS: «CAVALL»

\$Po2

\$E, Do2

QUIN ANIMAL ÉS AQUEST?

\$Ro3/A2 PORC

\$C

CORRECTE! MOLT BÉ!

ENDA VANT!

\$Bo2

\$C

RESPOSTA INCORRECTA

INTENTA-HO ALTRE COP

\$Bo3

\$C

LA RESPOSTA CORRECTA ÉS: «PORC»

\$Po3

\$E, Do3

RECORDES EL NOM D'AQUEST ANIMAL?

\$Ro4/A2 BOU

\$C

CORRECTE! MOLT BÉ!

ENDA VANT!

\$Ro3/A2 VACA

\$C, Do9

NO!

AQUEST ANIMAL NO ÉS UNA VACA. LA VACA ÉS AQUEST ANIMAL DE LA FIGURA.

\$R03/A2 TORO

\$C, D09

NO!

AQUEST ANIMAL NO ÉS UN TORO. EL TORO ÉS AQUEST ANIMAL DE LA FIGURA.

\$B03

\$C

RESPOSTA INCORRECTA

INTENTA-HO ALTRE COP

\$B04

\$C

LA RESPOSTA CORRECTA ÉS: «BOU».

Cal remarcar dos aspectes principals a l'hora de dissenyar aquests qüestionaris. En primer lloc, els codis de detecció dels mots escrits com a resposta. El sistema posseeix com hem exposat dos criteris generals de detecció: La detecció pot ser, des d'un punt de vista, per identificació del mot estricte; o per identificació per esquelet (és a dir, indicant tan sols alguna de les lletres). I des d'un altre punt de vista, tenint en compte l'ordre dels mots; o sense tenir en compte l'ordre dels mots.

El software (programari) PEPA MACA era, doncs, força desenvolupat ja que permetia afinar de manera remarcable en la detecció de les possibles respostes i tractar, per tant, també amb una precisió elevada cada error possible diferent.

L'altre aspecte a assenyalar és el de l'elaboració dels comentaris o missatges associats. Cal tenir clar que el comentari o missatge no ha d'informar tan sols de manera mecànica sobre la correcció o incorrecció d'una resposta concreta, sinó que el comentari és també un element d'estímul i d'orientació al si de tot el qüestionari i ha d'ésser concebut també amb aquesta funció més general. A l'hora de redactar els comentaris s'ha d'estar pensant, doncs, constantment en la situació de l'alumne i en l'estat d'ànim amb què rebrà les respostes dins el qüestionari concret d'acord amb la progressió que haurà aconseguit en el seu treball (no és estrany, doncs, de trobar sovint comentaris no estrictament gramaticals, com «endavant, que només et falten cinc qüestions!» etc.).

El «software» (programari) Dictats i consideracions generals

Encara que sigui molt breument també caldria assenyalar algun aspecte del «software»(programari) DICTATS, és a dir, el llenguatge d'autor desenvolupat en la preparació dels sistemes d'autocorrecció dels 25 dictats esmentats al començament d'aquest capítol (Els dictats eren oferts en enregistrament en cassets, dividits en frases i podien ser corregits al mateix temps o en un altre moment pel sistema el qual indicava les faltes comeses, frase a frase). El «Software DICTATS» posseïa concretament alguns instruments de detecció dels errors, més potents que el «Software PEPA MACA» i així permetia identificar una cadena de caràcters per mitjà de quatre criteris diferents: Detecció per «Presència» (quan s'identifiquen tots els caràcters esperats). Detecció per «Presència en Esquelet» (quan s'identifiquen només alguns dels caràcters esperats). Detecció per «No presència» (quan s'identifica l'absència = no presència d'uns caràcters esperats). I Detecció per «absència en Esquelet» (quan s'identifica l'absència només d'alguns dels caràcters esperats).

Aquests sistemes de detecció són importants per a resoldre casos com el d'una falta del tipus de la manca d'apòstrof en la sèrie de mots «de un» (en lloc «d'un») ja que la detecció de la cadena «de un» per presència es podria confondre amb alguna altra sèrie de caràcters del fragment analitzat (per exemple: «deu nois») i donar com a correcta una sèrie de caràcters incorrecta . El criteri de detecció més adequat per a aquest cas seria, per tant, per Absència estricta (No presència) del fragment: «d'un».

El software Dictats a més d'aquest sistema de detecció d'errors posseïa un sistema doble de missatges associats a les diferents faltes: uns missatges específics associats a cada dictat; i uns missatges generals referents a diferents regles gramaticals, les quals es recordaven cada cop que l'alumne feia una falta determinada. Aquest aspecte anava portant a desenvolupar tot un sistema de regles que feien referència als diferents temes ja tractats als 14 mòduls d'ortografia i morfosintaxi.

A la pàgina següent reproduïm un exemple del llenguatge d'autor «Dictats» aplicat a l'anàlisi i l'autocorrecció de vuit frases (iniciada cadascuna amb els símbols \$F).

Els altres símbols que hi observarem són:

\$P= detecció per Presència (estricta).

\$E=detecció per presència en Esquelet.

\$N=detecció per No presència (Absència estricta).

\$A=detecció per Absència (Absència en esquelet).

Els missatges porten els números de 000 a 099, per als missatges espe-

cífics per a cada falta.

I de 100 a 999, per als missatges generals (regles gramaticals).

\$F A MI M'AGRADA MOLT AIXÒ DE PASSAR-ME LES TARDES PELS BARS,
\$CCC

\$P MÍ \$001, 691

\$A M'AGR \$002, 704

\$E SRME \$003, 720

\$N PELS \$804

\$F VOLTAT D'UN NÚVOL DE FUM I AMB UNA COPA DE GINEBRA DAVANT
MEU, \$CCC

\$N D'UN \$004, 703

\$E NBOL \$005, 312

\$E DEVT \$006, 275

\$F SOBRE EL TAULELL DE FUSTA ENVERNISSADA. BEC MOLT, JA HO SÉ,
\$CCC

\$P MOSTRADOR \$007

\$N ENVERNISSADA \$008

\$P SE \$687

\$F I D'AIXÒ EM NEIX AQUESTA PANXA MENUDOTA QUE FA LES DELÍCIES
\$CCC

\$P DE AIXÒ \$009, 703

\$P ME \$880

\$P NAIX \$010, 912

\$P AQUETA \$890

\$E NTX \$011, 170, 103

\$E NCHA \$012, 103

\$E LICI \$013, 612

\$E CIAS \$014, 203

\$F I CRÍTIQUES D'ALGUN AMOR D'AQUELLS D'UN COP LA SETMANA
\$CCC

\$E CAS \$014, 203

\$A GUN \$015, 611

\$P A LA \$016

\$N SETMANA \$017, 559

\$F JA EM TRUCARÀS. PETÓ FRED ALS LLAVIS. M'AGRADA ASSEURE'M*SEURE
\$CCC

\$N FRED \$018, 519

\$E ABIS \$019, 312

\$P ME AGRADA \$020, 704

\$P ASSENTAR-ME \$304

\$P SENTAR-ME \$035

\$F EN UN RACÓ TRANQUIL I LLEGIR, LLEGIR MOLT I DE TOT \$CCC

\$P AMB \$021, 832

\$N RACÓ \$022, 275

\$E LLIG \$023

\$F DE NIT VEIG LES COSES MOLT NEGRES, MOLT MONSTRUOSES \$CCC

\$P VEC \$024, 911

\$E AS \$025, 203

\$E AS \$025, 203

\$F I CAL AIXECAR-ME I ENCENDRE EL LLUM I POSAR UN DISC DE LA BONET \$CCC

\$E ATXC \$026, 170, 103, 502

\$E MPAR \$027

\$P DISCO \$028

\$F I ESPERAR QUE NEIXI EL DIA I ELS EDIFICIS PASSIN, DE NEGRES A GRISOS. \$CCC

\$P PASSINT \$029, 523, 821

\$E SSOS \$030, 430

\$F HO HEU FET MAI AIXÒ D'ESPERAR QUE EL SOL SURTI, I OBSERVAR ELS MOVIMENTS \$CCC

\$N ¿ \$036

\$P MOÏMENTS \$031

\$F A L'EDIFICI DEL DAVANT? \$ CCC

\$P AL \$032, 751

\$P DEVANT \$033, 275, 701

El projecte ACTIU, havia, doncs, aconseguit desenvolupar un software (programari) potent i adaptat a l'ensenyament de la llengua. S'escapava així de les concepcions d'alguns sistemes de l'època com el LSE francès que pretenia desenvolupar un software d'ús general per a tot l'àmbit de l'ensenyament.

Al Centre de Càlcul de la Universitat Politècnica de Catalunya es va escollir (amb encert, a la meua manera de veure) de desenvolupar llenguatges d'autor específics per a cada aplicació educativa.

En aquesta perspectiva es concebien els llenguatges d'autor i altres nivells de desenvolupament informàtic dins un esquema que produïm a la figura.

Ensenyament assistit per ordinador

1. Hardware (màquina física). Tècnics de Sistemes.
2. Software bàsic (Sistema Operatiu). Operadors.
3. Software d'alt nivell (llenguatge de programació). Programadors.
4. Software d'aplicacions
(tractament de textos,
bases de dades, fitxers, etc.).
- 5, 6. Llenguatge d'autor (questions i exercicis).

Disseny didàctic
+
Programació

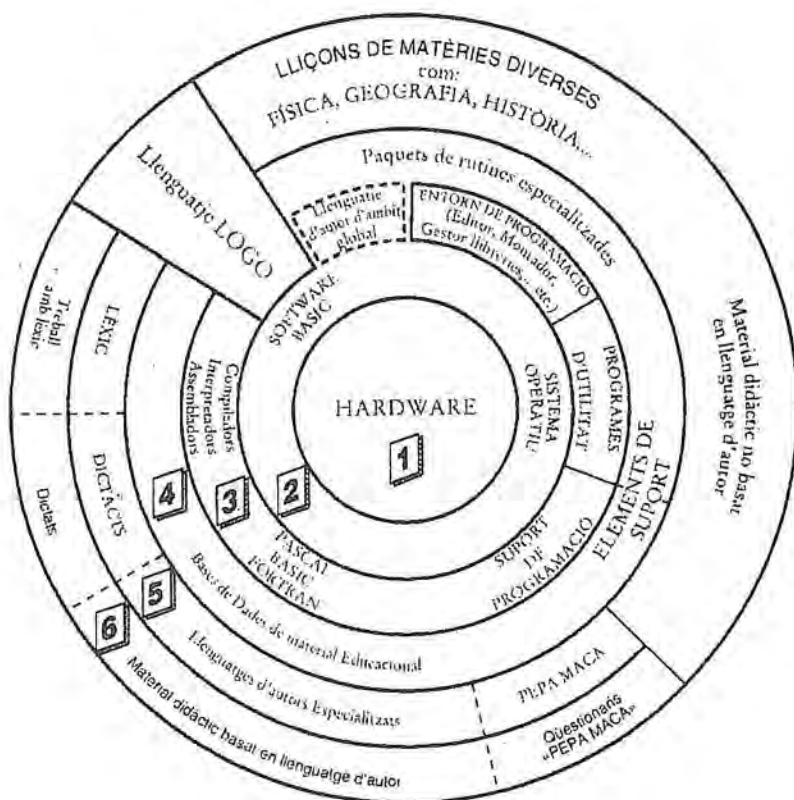


FIGURA 3

En resum, podem considerar el Projecte ACTIU com un precedent important, no sols pel fet que aconseguí de desenvolupar instruments informàtics força potents, sinó perquè ha anat superant amb èxit la prova d'una experimentació regular d'ençà de 1979.

L'evolució tecnològica dels anys posteriors anà deixant obsolet aquest instrument informàtic, especialment en els aspectes de visualització. Però les experiències recollides hauran estat importants tal com tindrem ocasió de mostrar a l'hora d'analitzar les realitats actuals i les possibilitats futures.

2. LA INTRODUCCIÓ I EL DESENVOLUPAMENT DE LA INFORMÀTICA A LA FACULTAT DE TRADUCCIÓ I D'INTERPRETACIÓ (ABANS, EUTI-ESCOLA UNIVERSITÀRIA DE TRADUCTORS I D'INTERPRETS-) DE LA UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA (1984-1993)

Un cop dins l'entorn de l'Escola Universitària de Traductors i d'Interprets de la Universitat Autònoma de Barcelona les experiències es van continuar lentament, tenint en compte el procés necessari d'adaptació del professorat als nous instruments informàtics. De tota manera i malgrat les dificultats, es comencen a desenvolupar, en una primera etapa fins al 1989, tres línies d'actuació principals:

1. Una línia d'Ensenyament Assistit per Ordinador

Es tracta de treballs elaborats amb el Software (programari) «PEPA MACA» esmentat, aplicat ara a la realització d'exercicis amb diferents llengües, altres que el català. Principalment es fan exercicis per a l'aprenentatge del francès i per a la traducció del francès. La manca de suport econòmic regular fa, però, que aquestes experiències no puguin anar més enllà de breus treballs experimentals.

2. Una línia de Traducció Automàtica

Alguns dels professors components del que serà més tard el grup EL-TAO (Marisa PRESAS, Willy NEUNZIG) col·laboren amb el Projecte METAL de l'empresa Siemens que desenvolupa un sistema de traducció automàtica de l'alemany.

3. Una línia d'informàtica aplicada a la Terminologia

D'altres professors de l'EUTI (Willy NEUNZIG, Doris ENSINGER) realitzen treballs de terminologia utilitzant diferents instruments informàtics en el camp del disseny i la gestió de bases de dades.

Aquestes experiències encara que no tinguessin en tots els casos una utilització generalitzada immediata ajudaren a familiaritzar el professorat de l'EUTI amb la pràctica i la recerca en el camp de la informàtica. Aquest fet i l'extensió progressiva de la informàtica en el tractament de textos van preparar el salt qualitatiu que es va produir a partir de 1989.

Tots aquests treballs donen també uns primers resultats *a partir del 1986* en què els professors-investigadors de l'EUTI comencen a fer cursos de formació interns i comencen a exposar en diferents reunions, congressos i col·laboracions les seves experiències en els tres camps fonamentals esmentats.

La **consolidació** de la informàtica al si del Centre (primerament Escola i després Facultat) té lloc sobretot **a partir de 1989-1990**. Exposarem les quatre línies principals següents:

1. *L'ensenyament de la Informàtica*

El primer salt qualitatiu i quantitatiu té lloc a partir de 1989, i ocupant la Direcció de l'Escola el professor Seán GOLDEN, moment en què es dota el Centre d'una *Aula d'Informàtica* (amb un parc important d'ordinadors personals) i es regularitzen els *Cursos d'Informàtica Aplicada a la Traducció* en dos nivells.

Aquests cursos són fets pel professor Ramon PIQUÉ de manera regular d'ençà de 1989 i es divideixen en els dos graus que comentem tot seguit:

L'objectiu del primer nivell és de familiaritzar els estudiants amb l'ús de l'ordinador (Conceptes generals, Sistema operatiu, Tractament de textos, Instruments elementals de la traducció: dobles finestres, macros etc.). Es considera molt important en aquest nivell elemental la comprensió dels usos principals i de les potencialitats de l'ordinador per tal de no caure en el reduccionisme massa habitual de limitar l'ordinador a les simples funcions d'una màquina d'escriure.

L'objectiu del segon nivell ja és la utilització d'instruments informàtics més sofisticats a partir també d'una clarificació dels conceptes que es van introduint. El traductor ha de conèixer l'equip informàtic que pot utilitzar per tal d'optimitzar la seva feina i el bagatge de conceptes i coneixements necessaris no tan sols per a la seva tasca ha-

bitual de traducció (traducció assistida per ordinador, estació informàtica de treball del traductor, Sistemes de Gestió de Bases de Dades, Gestió de Dictionaris, Consultes CD-ROM, accés a Xarxes Internacionals etc...) sinó també per al desenvolupament de possibles línies de recerca (com Ensenyament de llengua i traducció assistida per ordinador, Traducció automàtica...).

En aquest curs de segon nivell es comença distingint entre el concepte de *Traducció Automàtica* i el concepte de *Traducció Assistida per Ordinador*, reservant la primera designació per a aquells sistemes que es proposen la realització totalment automàtica d'una traducció (objectiu que com se sap es limita actualment a processos de traducció habilitats entre parells de llengües i en àmbits lingüístics ben delimitats). I designant com a Traducció Assistida per Ordinador aquells sistemes o instruments informàtics que sense que siguin totalment automàtics (és a dir, necessitats per tant de la intervenció del traductor en el procés) faciliten la tasca de la traducció en diferents aspectes.

2. La continuació de la recerca en la línia de la Traducció Automàtica

En la línia del projecte METAL de l'empresa SIEMENS ja esmentat s'han desenvolupat seminaris i estudis a l'EUTI entorn de l'anàlisi i el tractament informàtic del llenguatge natural (com el que va ser presidit el març de 1990 pel professor Sergei Nirenberg de la Universitat de Carnegie Mellon, de Pittsburg, EUA) i entorn dels *parsers* o analitzadors sintàctics (seminari presidit per la Dra. Lori LEVIN de la mateixa Universitat l'abril de 1992). Diferents propostes de col·laboració s'han plantejat també amb investigadors de Cuba a partir dels contactes establerts a Expolingua de L'Havana l'abril de 1992.

3. Aplicació de la Informàtica a la Terminologia

El desenvolupament dels coneixements teòrics i pràctics entorn de la *Terminologia* s'ha realitzat des de fa més de quatre anys per la confluència de treballs teòrics (seminari realitzat pel professor Roland BACHMANN de la Universitat de Hildesheim, de la RFA) i treballs pràctics de tipus contrastiu (bases de dades bilingües o plurilingües) desenvolupats per un nombre important de professors de l'EUTI. Cal assenyalar que a part dels treballs habituals, professors de l'Escola han estat impulsors de la realització de treballs de terminologia per als Jocs Olímpics de Barcelona de 1992, entre els quals cal assenyalar el Nomenclàtor Olímpic Automatitzat (NOA).

4. La consolidació d'una línia de treball d'Ensenyament de Llengua i Traducció Assistida per Ordinador

La línia d'Ensenyament Assistit per Ordinador s'ha continuat desenvolupant a partir dels seminaris del professor Preben SPAETH del Centre Orfeus d'Aarhus, Dinamarca, els anys 1988 i 1990 que van donar lloc a una utilització del llenguatge d'autor CALIS en diferents projectes d'ensenyament de llengua i d'elaboració d'exercicis de traducció. Aquest primers contactes mostren que es tracta d'un llenguatge que malgrat tenir algunes limitacions en alguns aspectes, com en l'analitzador d'errors (menys potent que el dels Softwares (programaris) PEPA MACA i Dictats, esmentats) constitueix un bon instrument de treball per a l'ensenyament de la llengua assistit per ordinador. Afegirem, a més, que el Llenguatge d'Autor CALIS ha estat desenvolupat per la Universitat de Duke (North Caroline, USA) i és per aquesta raó que tècnics informàtics del nostre Centre visitaren aquesta Universitat per a aprofundir en el coneixement d'aquest llenguatge. Actualment l'EUTI de la UAB posseeix una llicència per a la creació d'exercicis en llenguatge CALIS.

El desenvolupament d'aquesta línia de treball entorn al CALIS (i d'altres instruments de *software* educatiu) ha permès la formació d'un àmbit de recerca que s'ha materialitzat en el *Grup de Treball ELTAO* (és a dir, d'Ensenyament de Llengües i de Traducció Assistit per Ordinador) que ha preparat seminaris de formació dins i fora de la Universitat i ha desenvolupat una xarxa de contactes d'usuaris de Calis al si de l'ensenyament.

3. DIFERENTS EXPERIÈNCIES D'ENSENYAMENT DE CATALÀ ASSISTIT PER ORDINADOR

Exposem, ací, de manera sintètica alguns dels instruments més coneguts (i divulgats, la majoria, a les Aules d'Autoaprenentatge avui existents a Catalunya). Més endavant, a l'apartat de balanç, en fem una valoració global. En la recollida de les dades que aquí resumim hem comptat amb la col·laboració de la professora responsable del Projecte Multiactiu (v. apartat 1.2), Marta Marín.

Jocs («63»)

Assessorament Lingüístic de la Conselleria de Cultura del Govern d'Andorra

Simulació del «Joc de l'Oca».

Programa interactiu amb tres nivells de dificultat entorn de temes de

llengua i cultura.
 Recursos vídeo i àudio potents.
 Interacció encertada.
 Programació didàctica millorable.

LINGUA

Conselleria d'Educació i Cultura del Govern d'Andorra - Programa d'Informàtica a l'Escola

Sèries d'exercicis de restitució d'elements eliminats d'una frase donada.

Visualització pobre.

(Existeix el sistema LEXICON amb una configuració semblant)

LÈXIC

Jordi ESTEBAN - Direcció General de Política Lingüística de la Generalitat de Catalunya (Gabinet de Didàctica)

Mòduls d'exercicis de resposta múltiple amb dos nivells (1. Endevina / 2. Barrina).

Compta amb fitxes d'exercicis autocorrectius associats als mòduls informatitzats.

Progrèssió força elaborada. Visualització pobre. Monotonia del tractament informàtic.

CATACROC

Marta ESTELLA, Anna CIVIL, Caterina HERNÁNDEZ

amb participació del grup ELTAO (Ramon Piqué i Assumpta Forteza)
 — *Gabinet de Llengua Catalana de la Universitat Autònoma de Barcelona* -

Sèries d'Aplicacions adreçades a estudiants no catalano-parlants d'arreu d'Europa sobre:

— Comprensió lectora (2 nivells)

— Lèxic

— Morfologia Verbal

— Morfologia Nominal (2 nivells)

— Ordenació de fragments

Recursos informàtics potents extrets del llenguatge CALIS: combinació de finestres, pantalles d'ajut, intermitències, desplaçaments dels caràcters etc.

Recursos didàctics imaginatius (endevinalles, etc.).

BOIG

PIE (Programa d'Informàtica Educativa)

Generador de frases de manera aleatòria.

és codificat de la següent manera:

```
#0
@<BLANK><NOPUNC><NOPRAISE><NOCAPITAL><NOPASS>
!<SIZE:I,1,24,80>
!
!
<CE>Nivell 2
!<CE><BO>Comprensió lectora
!<CE><BO>Resposta oberta
!
!
!
!<CE>Contesta les preguntes que et faré sobre els textos següents
#1
/<SIZE:I,37,20,80> Poc se sap, realment, de la vida de
/William F.Cody, més conegut com a
/Bufalo Bill. Va esdevenir famós gràcies
/al novel·lista Ned Buntline, que el va
/utilitzar com a protagonista de
/centenars d'històries, més imaginàries
/que reals, de la conquesta de l'Oest.
/Buntline li va proposar de participar
/personalment en un espectacle teatral.
/Es va estrenar a Nova York el 1872 i va
/tenir un èxit esclatant. Durant tres
/anys es va representar per tot el
/territori de la Unió. Després Cody va
/muntar el seu propi espectacle, <UL>Wild<UL>
/<UL>West Show<UL>, que va representar per mig
/món durant tres anys
? En quina ciutat va triomfar
? Bufalo Bill?<CUR:10,5>==>
+ {{a/A} Nova York/Nova York}; CORRECTE!
-{en/En} Nova York; Has encertat la ciutat, però la preposició no és
&l'adequada.
-& nova york; Recorda que els topònims s'escriuen amb majúscula.
-<GIVEUP>;<T><CUR:10,22><RV><TYPE>Nova York<RV><TYPE>
OFF>
-&;Torna a llegir el text amb atenció.
```

L'anàlisi dels llenguatges d'autor més coneguts ens porta a fer diferents consideracions respecte a quines són les seves característiques

principals. De manera general pensem que cal tenir en compte diferents elements principals com els que exposem succintament tot seguir:

a) La disposició dels enunciats

Els enunciats poden ser de diferent mena segons el tipus de resposta que requereixin de l'alumne. Els casos més corrents són:

- requeriment d'**elecció** davant una proposta múltiple
- requeriment d'**emplenar buits** (*blancs*)
- requeriment de **completar** mots o sèries de mots
- requeriment de respondre **mots sencers** o sèries de mots

Cal preveure també que es dissenyi una **utilització simplement consultiva** en relació amb els enunciats.

En l'elaboració del text dels enunciats cal preveure aspectes importants com **explicitació i visualització** (és a dir considerar si l'enunciat és prou desenvolupat perquè sigui clarament comprensible; i també estudiar la forma en què és presentat visualment).

Un altre aspecte a considerar és la **motivació implícita** en l'enunciat (que dependrà no sols de la redacció i presentació de l'enunciat sinó del disseny global de tot l'exercici).

b) La detecció de les respostes

Per a la detecció adequada de les respostes cal preveure, tal com hem vist en els exemples del projecte ACTIU:

- detecció de l'**existència** dels caràcters en qüestió
- de tots els caràcters requerits
- només d'alguns caràcters (*detecció per esquelet*)
- detecció de la **inexistència** dels caràcters en qüestió
- de tots els caràcters requerits
- només d'alguns (*esquelet*)
- detecció de l'**ordre** requerit en les sèries de caràcters
- detecció dels diferents **tipus de respostes**:
 - respostes *correctes*
 - respostes *incorrectes*
 - respostes *intermèdies* (*inadequades, menys correctes...*)
 - respostes *imprevistes*

c) El tractament de les respostes

Per al tractament adequat de les respostes de l'alumne cal analitzar di-

ferents aspectes:

- **itinerari** previst per a les respostes successives
- **explicitació del missatge** associat a cada resposta (en funció de l'enunciat)
- **variació** de les sèries de **missatges** (en funció dels itineraris)
- **visualització** (*i suport sonor*) dels missatges
- **emmagatzematge i puntuació** de les respostes (per a l'avaluació)

d) La concatenació de les qüestions

L'establiment i la vinculació de les diferents qüestions en el qüestionari, demana estudiar almenys:

- la **segmentació** successiva de les sèries de caràcters a tractar
 - segmentació mot a mot
 - segmentació per frases...
- la **connexió de les qüestions** referents a cada segment (estructuració de cada qüestionari)
- la **interconnexió entre qüestionaris** (o entre fragments de qüestionaris)

Tota aquesta sèrie de característiques han de ser considerades a l'hora d'elaborar qüestionaris interactius. Amb aquesta breu exposició hem volgut assenyalar tan sols que l'elaboració de qüestionaris interactius demana una metodologia complexa que va més enllà de la simple concatenació rutinària d'enunciats, respostes i comentaris.

5. BALANÇ I PERSPECTIVES DE L'ENSENYAMENT DE LLENGUA I TRADUCCIÓ ASSISTIT PER ORDINADOR

A l'hora de fer una valoració general i plantejar les possibilitats de futur farem, en primer lloc, unes breus consideracions entorn de les experiències en l'Ensenyament Assistit per Ordinador adreçat a l'aprenentatge de la llengua catalana. I en segon lloc, descriurem els objectius més específics de l'ensenyament assistit per ordinador en el marc de la Facultat de Traducció i d'Interpretació.

1. Consideracions generals i necessitats principals

Una primera consideració general cal fer-la en el sentit de remarcar la lentitud del suport institucional. Han hagut de passar uns 13 anys (1980-1993) perquè uns instruments experimentals ja provats pels volts

de 1980 esdevinguessin instruments usuals en l'ensenyament (almenys en les aules d'autoaprenentatge).

Una segona consideració immediata hauria de fer referència a l'escassetat de recursos existents en aquest moment. Encara que som conscients que la nostra prospecció no ha estat pas exhaustiva, el que sí que podem assegurar és que els instruments informàtics actualment implementats als Països Catalans cobreixen pocs camps de l'aprenentatge i que existeix una varietat migrada d'instruments diferents aplicats al camp específic de l'ensenyament de la llengua. Ens trobem amb uns materials que poden ser definits en general com a incipients, amb una gran pobresa de visualització en la majoria dels casos (en els quals no s'ha utilitzat el llenguatge CALIS, per exemple), i amb uns recursos desplegats poc elaborats: missatges poc adequats o poc explicitats, sèries d'exercicis dispersos etc. La imatge general és d'una gran pobresa de recursos que són el reflex evident d'una manca de dedicació en l'elaboració de materials i, en el fons, d'una manca important de plans de recerca i d'inversions econòmiques destinades a aquest fi.

Si aquesta situació d'abandó no fos suficient ens trobem encara avui davant el fet que les persones que es volen dedicar de manera voluntària i desinteressada al desenvolupament de materials informàtics aplicats al català topen amb importants dificultats en el desenvolupament de la seva tasca ja que no existeix una xarxa àgil d'intercanvi de productes informàtics adreçats a l'ensenyament.

L'observació d'aquestes mancances ens porta a considerar diferents **necessitats urgents** que podríem sintetitzar en l'enumeració següent:

1.- Cal la generalització de l'ús de *llenguatges potents* (com «CALIS») que comptin amb la utilització progressiva de recursos d'àudio i vídeo. La millora dels recursos informàtics permetria d'optimitzar el disseny didàctic dels materials produïts.

2.- Cal estimular la creació de *xarxes descentralitzades de producció-distribució*. Les instàncies educatives oficials haurien de facilitar les tasques d'elaboració i distribució de materials didàctics informatitzats per mitjà de la instauració i el manteniment de xarxes d'aprenentatge i coordinació.

3.- Caldria comptar, de manera general, amb *recursos econòmics* més desenvolupats.

(L'augment de les inversions en aquest camp comportaria diferents efectes positius immediats, per exemple, en l'enriquiment de l'oferta didàctica de les Aules d'Autoaprenentatge. Cal preveure que es tracta d'un àmbit que comptarà amb una demanda creixent com a conseqüència de l'augment de la formació informàtica dins l'ensenyament i entre la població en general).

2. Objectius de treball en l'entorn de la Facultat de Traducció i d'Interpretació de la Universitat Autònoma de Barcelona

Tots aquests anys d'experiències a l'EUTI (d'ençà de 1983) i els treballs anteriors (que daten de 1978) ens han portat a reflexionar en diverses ocasions entorn dels avantatges de l'ús de l'ordinador per a l'estudi i el tractament del llenguatge i concretament per a la traducció (en els seus dos vessants de treball pràctic i desenvolupament investigador).

Les característiques favorables de l'ordinador per a l'anàlisi i l'emmagatzematge de grans quantitats de dades ja han estat assenyalades des de fa molts anys i han portat a treballs de lingüística de tipus analític (treballs estadístics, comparatius etc.); i han portat també a l'aplicació de la informàtica en l'emmagatzematge de textos i de dades, elements útils per a la tasca de l'escriptura en general. Però hem de considerar que no és fins a la universalització dels ordinadors personals que la informàtica entra en contacte amb l'activitat més quotidiana de traducció.

El desenvolupament dels programes de *tractament de textos* ha estat la porta principal d'entrada per a l'adopció de la informàtica per part dels traductors que han vist com a partir del seu ús pràctic s'han anat desenvolupant diferents instruments de *Traducció Assistida per Ordinador* (més enllà dels usos informàtics habituals en qualsevol aplicació adreçada a l'escriptura i a la manipulació simple de textos). Així s'han anat difonent diferents eines útils al traductor com la gestió de diccionaris multilingües informatitzats i de les bases de dades; i funcions de treball específiques i recursos adreçats a la realització de les tasques més reiteratives o simples, en l'activitat de traducció.

Avui dia són ben pocs els traductors que en les seves activitats habituals no recorren a l'ordinador com a instrument de treball. Però tal com ho hem assenyalat en un apartat anterior la tasca de la traducció porta a estendre progressivament, més enllà del simple tractament de textos, les possibilitats de l'ordinador.

D'altra banda, les experiències en l'ús d'instruments informàtics per a l'aprenentatge de la llengua, s'han estès a la didàctica de la traducció i han introduït també l'ordinador a les aules com a *eina auxiliar d'aprenentatge*.

Tots aquests aspectes de Traducció Assistida per Ordinador, i d'Ensenyament Assistit per Ordinador han de ser objecte de recerca no sols en el sentit de comprovar la simple utilitat dels mètodes informàtics en ús, sinó per tal d'estudiar la seva *optimització* tant per al treball quotidià de traducció com per a les tasques d'ensenyament. I és en aquest sentit que des del nostre Centre realitzem un esforç important en l'intercanvi d'experiències.

Aquesta perspectiva pràctica i dirigida a una utilització més immediata en la traducció no exclou pas, però, la preocupació per *investigar* també aquells aspectes de l'*anàlisi del llenguatge natural i del procés de traducció* que poden ajudar en un futur a introduir *nous ajuts informàtics per a la traducció*. Certament que l'anomenada Traducció Automàtica es troba encara molt lluny de ser un instrument universal i aplicable a tota mena de processos de traducció, però no dubtem pas que les investigacions que es fan en aquest sentit estan aportant i hauran d'aportar nous coneixements útils no sols per a la pràctica més immediata de la traducció sinó també per a la *teoria general de la traducció i la teoria lingüística*. És per aquestes consideracions que pensem que els estudis d'informàtica dins dels estudis de traducció han d'apuntar també cap a aquest objectiu de recerca en profunditat.

Els estudis d'informàtica en la nova Llicenciatura de Traducció i d'Interpretació (en el pas d'Escola a Facultat) s'han desenvolupat a partir de la tardor de 1992 en els dos cicles establerts:

Una assignatura de primer cicle: «*Introducció a la Informàtica Aplicada a la Traducció*».

I una assignatura corresponent al segon cicle: «*Informàtica Aplicada a la Traducció*».

Per a la **programació** d'aquestes dues assignatures, de 4 crèdits cada una, s'han traslladat de manera general a aquestes assignatures noves els continguts dels *Nivells 1 i 2 dels Cursos d'Informàtica Aplicada a la Traducció* que s'han fet aquests últims anys a l'EUTI, els programes dels quals hem exposat breument en d'altres apartats d'aquest resum.

Les úniques modificacions afegides als programes anteriors seran degudes a la necessitat de coordinar els continguts d'aquestes noves assignatures amb els d'unes altres assignatures del nou Pla d'Estudis de la Llicenciatura: *Documentació Aplicada a la Traducció* (assignatura de primer cicle) i *Terminologia* (dues assignatures, de primer i segon cicle).

L'oficialització dels estudis d'Informàtica en la nova Llicenciatura de Traducció i d'Interpretació haurà d'afavorir sens dubte l'avanç dels estudis d'Informàtica Aplicada a la Traducció en el seu doble vessant didàctic i investigador.

D'altra banda, i de manera concreta per mitjà del **Grup de Treball ELTAO**, es pensen desenvolupar en una perspectiva immediata diferents tasques que voldríem assenyalar:

En primer lloc, una tasca de **consolidació del Grup ELTAO** dins la Universitat Autònoma de Barcelona, com a *àmbit de recerca vinculat al Departament de Traducció i d'Interpretació*. I a partir d'aquest àmbit s'estan dinamitzant les següents activitats:

- Foment de *xarxes de contactes de productors d'EAO* (principalment a partir de seminaris de CALIS organitzats pel Grup de Treball ELTAO).

- Col·laboració directa en la *producció de materials d'EAO* (Com ha estat el cas del projecte «CATACROC», i el desenvolupament del Sistema de Correcció Automàtica «ApS2» etc).

- Participació en *Simpòsimus i Congressos d'EAO* per tal d'intercanviar coneixements i experiències; i també una tasca de prospecció regular del mercat de productes existents i de les experimentacions pilot (estudis entorn de la utilització de l'Hypertext etc.).

- Participació en *projectes concrets de recerca* (com el Projecte Düsen, de mòduls de suport a la traducció).

La consideració que han rebut per part del nou Departament de Traducció i d'Interpretació els estudis d'Informàtica Aplicada a la Traducció i les propostes de treball del Grup ELTAO, ens indueix a pensar en un desenvolupament futur esperançador en aquesta línia d'Ensenyament de Llengua i Traducció assistida per ordinador, en el marc de la nostra Facultat de Traducció i d'Interpretació i al si de la Universitat Autònoma de Barcelona.

Bellaterra, novembre-desembre de 1993

CARLES CASTELLANOS I LLORENÇ
UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA